

### Cellule à réflecteur, idéale pour la détection d'objets transparents

- Détection fiable de feuille plastique et d'autres objets transparents en verre.
- Modèles différents pour objets cylindriques et plats.
- Modèles avec boîtier plastique ou métallique.
- Le modèle avec boîtier plastique est identique de construction à la série E3S-A.



## Références

### Modèles compacts avec boîtier plastique

Connexion	Présentation	Mode de détection	Distance de détection	Couleur de la source lumineuse	Modes de fonctionnement	Modèle		Application avisée (voir note 1)	
						NPN	PNP	Objet plat	Objet cylindrique
Avec câble	Horizontale 	Réflecteur	10 à 30 cm	Infra-rouge	LIGHT-ON DARK-ON (sélecteur)	E3S-R12	E3S-R32	Idéal	Idéal
	Verticale 		0,1 à 1 m	Rouge		E3S-R11	E3S-R31	Idéal	---
			10 à 30 cm	Infra-rouge		E3S-R62	E3S-R82	Idéal	Idéal
			0,1 à 1 m	Rouge		E3S-R61	E3S-R81	Idéal	---
Avec connecteur (voir note 2)	Horizontale 	Réflecteur	10 à 30 cm	Infra-rouge	LIGHT-ON DARK-ON (sélecteur)	E3S-R17	E3S-R37	Idéal	Idéal
	Verticale 		0,1 à 1 m	Rouge		E3S-R16	E3S-R36	Idéal	---
			10 à 30 cm	Infra-rouge		E3S-R67	E3S-R87	Idéal	Idéal
			0,1 à 1 m	Rouge		E3S-R66	E3S-R86	Idéal	---

- Note:**
1. La E3S-R peut avoir quelques difficultés à détecter des gaufres de verre à cause du matériau ou de bouteilles plastiques à cause de leur forme. Avant d'utiliser la E3S-R pour la détection de gaufres de verre ou de bouteilles plastique, effectuez des tests préalables à ces applications.
  2. Référez-vous à la partie accessoires pour les connexions des modèles à connecteur.
  3. En cas d'utilisation du produit non décrite dans les notices ou manuels techniques (industries nucléaire, ferroviaire, systèmes d'aviation, véhicules, systèmes à combustion, équipement médical, jeux, appareils de sécurité, machines ou autres appareils potentiellement dangereux, consultez votre agent OMRON. Assurez-vous que les caractéristiques techniques et performances du produit conviennent bien à l'application et installez impérativement des mécanismes de double sécurité.

## Modèles avec boîtier métallique

Connexion	Présentation	Mode de détection	Distance de détection	Couleur de la source lumineuse	Modes de fonctionnement	Modèle	Application avisée (voir note)	
							Objet plat	Objet cylindrique
							Détection de gaufres de verre et de circuits LCD en verre	Détection de bouteilles plastique et d'autres bouteilles transparentes
Avec câble	Horizontale 	Réflecteur	30 cm	Infra-rouge	LIGHT-ON DARK-ON (sélecteur)	E3S-RS30E4 E3S-RS30B4	---	Idéal
			1 m			E3S-R1E4 E3S-R1B4	---	Applicable
			30 cm			E3S-RS30E42 E3S-RS30B42	---	Idéal
	1 m		E3S-R1E42 E3S-R1B42			---	Applicable	
	Verticale 		30 cm			E3S-RS30E42 E3S-RS30B42	---	Idéal
			1 m			E3S-R1E42 E3S-R1B42	---	Applicable

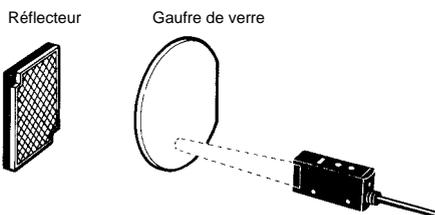
**Note:** La E3S-R peut avoir quelques difficultés à détecter des gaufres de verre à cause du matériau ou de bouteilles plastiques à cause de leur forme. Avant d'utiliser la E3S-R pour la détection de gaufres de verre ou de bouteilles plastique, effectuez des tests préalables à ces applications.

### ■ Accessoires (à commander séparément)

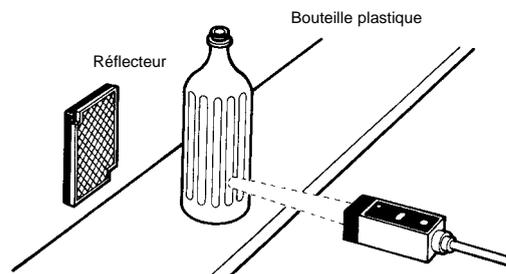
Des connecteurs sont disponibles sur demande. Contactez OMRON pour de plus amples informations.

## Exemples d'applications

### Détection de gaufres de verre et de circuits LCD en verre



### Détection de bouteilles plastique et d'autres bouteilles transparentes



# Caractéristiques techniques

	E3S-R12/-R62/ -R17/-R67/-R32/-R82/ -R37/-R87	E3S-R11/-R61/ -R16/-R66/-R31/-R81/ -R36/-R86	E3S-RS30E4/ -RS30E42	E3S-R1□4/-R1□42
Source de lumière	DEL infrarouge	DEL rouge	DEL infrarouge	
Voyants	Voyant LIGHT (rouge), voyant de stabilité (vert)		Voyant LIGHT (rouge)	Voyant LIGHT (rouge), voyant de stabilité (vert)
Réglage de sensibilité	Potentiomètre à deux tours avec indicateur		Potentiomètre à un tour	
Branchements	Voir note		Avec câble	
Matériau	Boîtier: Téréphthalate de polybutylène Lentille: Polyallylate dénaturée		Boîtier: Zinc moulé Lentille: Polycarbonate	

**Note:** Les E3S-R11/-R12/-R61/-R62/-R31/-R32/-R81/-R82 ont chacune une connexion par câble.

Les E3S-R16/-R17/-R66/-R67/-R36/-R37/-R86/-R87 ont chacune une connexion par connecteur.

## ■ Caractéristiques générales

	E3S-R12/-R62/ -R17/-R67	E3S-R11/-R61/ -R16/-R66	E3S-R32/-R82/ -R37/-R87	E3S-R31/-R81/ -R36/-R86	E3S-RS30E4/ -RS30E42	E3S-R1□4/ -R1□42	
Tension d'alimentation	10 à 30 Vc.c.; ondulation: 10% max.				12 à 24 Vc.c.±10%; ondulation: 10% max.		
Puissance consommée	30 mA max.				40 mA max.		
Distance de détection	10 à 30 cm	0,1 à 1 m	10 à 30 cm	0,1 à 1 m	30 cm	1 m	
Méthode de détection	Réflecteur	Réflecteur avec faisceau polarisé	Réflecteur	Réflecteur avec faisceau polarisé	Réflecteur		
Objet standard à détecter	Gaufres LCD de 0,7 mm d'épaisseur; Objets cylindriques en verre de 10 mm dia., 1,0 mm d'épaisseur, 30 mm de long	Gaufres LCD de 0,7 mm d'épaisseur	Gaufres LCD de 0,7 mm d'épaisseur Objets cylindriques en verre de 10 mm dia., 1,0 mm d'épaisseur, 30 mm de long	Gaufres LCD de 0,7 mm d'épaisseur	Objets cylindriques en verre de 10 mm dia., 1,0 mm d'épaisseur, 30 mm de long		
Temps de réponse	1 ms max. pour enclenchement et relâchement						
Sortie transistor	NPN à collecteur ouvert, 30 Vc.c., 100 mA max.		PNP à collecteur ouvert, 30 Vc.c., 100 mA max.		Courant de sortie: 1,5 à 4 mA à 24 Vc.c.; sortie NPN (suffixe -E): 80 mA sortie PNP (suffixe -B): 100 mA		
Lumière ambiante	Lampe incandescente	5 000 lx max.				Illumination sur spot optique : 3 000 lx max.	
	Rayonnement solaire	10 000 lx max.				Illumination sur spot optique : 10 000 lx max.	
Température ambiante (en fonctionnement)	0°C à 40°C (sans givrage)					-25°C à 55°C (sans givrage)	
Humidité ambiante	En fonctionnement : 35 % à 85 %						
Résistance d'isolement	20 MΩ min. (à 500 Vc.c.)						
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 minute						
Résistance aux vibrations	Destruction : 10 à 55 Hz, 1,5 mm double amplitude pendant 2 h dans les directions X, Y et Z						
Résistance aux chocs	Destruction : 500 m/s <sup>2</sup> (env. 50G), 3 fois chaque dans les directions X, Y et Z						
Protections	Protection contre court-circuit de sortie, inversion de polarité et interférence mutuelle				Protection contre court-circuit de sortie et interférence mutuelle		
Degré de protection	IEC IP67						

**Note:** 1. Les distances de détection ci-dessus valent à l'utilisation d'un réflecteur E39-R1. Le réflecteur E39-R1 est livré standard avec le E3S-R.

2. Même si le voyant de stabilité du E3S-R n'est que faiblement allumé pendant le réglage de sensibilité de la E3S-R, la E3S-R aura un fonctionnement stable si la température ambiante ne monte ou ne descend pas de plus de 5 °C pendant que la E3S-R est en fonctionnement.

## ■ Valeurs caractéristiques (valeurs de référence)

### Variations de niveau de lumière avec différents objets transparents (voir note)

Le tableau suivant montre les valeurs de transparence de différents objets transparents. La valeur de transparence 100 veut dire qu'il n'y a pas d'objet dans la plage de détection de la E3S-R. La valeur de transparence de n'importe quel objet à détecter par la E3S-R doit être le plus bas possible pour une détection stable de l'objet. Avant d'utiliser la E3S-R pour détecter des objets transparents, effectuer des tests pour confirmer que la E3S-R peut détecter ces objets de façon stable.

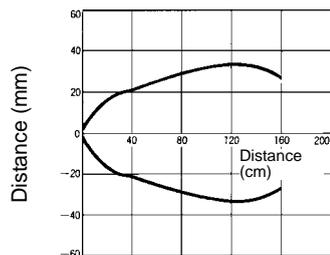
Objet à détecter		E3S-R12/-R62/-R17/ -R67/-R32/-R82/ -R37/-R87	E3S-R11/-R61/-R16/ -R66/-R31/-R81/ -R36/-R86	E3S-RS30□□	E3S-R1□□
		Centre	Centre	Centre	Centre
Objet cylindrique de verre	10 dia. x 30, t = 1,0	27	---	20	33
	15 dia. x 30, t = 1,25	27	---	20	13
	20 dia. x 30, t = 1,7	22	---	28	13
	30 dia. x 30, t = 1,9	41	---	43	23
	100 dia. x 30, t = 2,5	58	---	55	50
	200 dia. x 30, t = 5,0	55	---	58	58
Plaque de verre	50 x 50, t = 0,5	82	91,5	78	---
	50 x 50, t = 1	74	82,5	70	75
	50 x 50, t = 2	73	81	70	75
	50 x 50, t = 3	62	69	58	65
	50 x 50, t = 5	53	59	50	55
	50 x 50, t = 10	38	42	35	40
Verre de cristal liquide	t = 0,5 (perméabilité de 98%) (voir note 2)	86	96	---	---
	t = 0,7 (perméabilité de 95%) (voir note 2)	81	90	---	---
	t = 1,1 (perméabilité de 91%) (voir note 2)	75	83	---	---
Plage de fonctionnement		95 max.	95 max.	90 max.	80 max.
Plage de fonctionnement stable		90 max.	90 max.	70 max.	60 max.

- Note:**
1. La distance de détection de chaque modèle doit être réglée à la distance de détection nominale.
  2. Les valeurs de transparence ont été vérifiées avec une source de lumière avec une longueur d'onde de 700 µm.

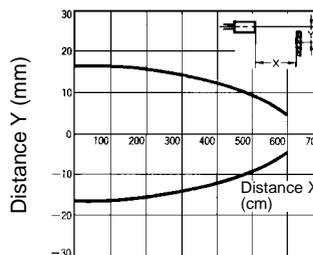
## Courbes de fonctionnement

### Plage de fonctionnement réflecteur

E3S-R11/-R61/-R16/-R66/-R31/-R81/-R36/-R86

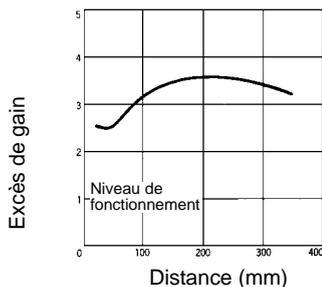


E3S-R12/-R62/-R17/-R67/-R32/-R82/-R37/-R87

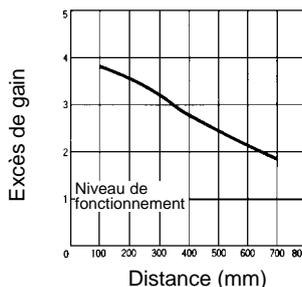


### Excès de gain contre distance

E3S-R11/-R61/-R16/-R66/-R31/-R81/-R36/-R86 + E39-R1



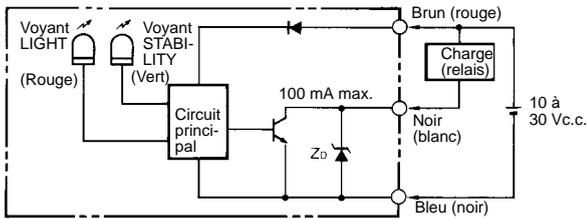
E3S-R12/-R62/-R17/-R67/-R32/-R82/-R37/-R87



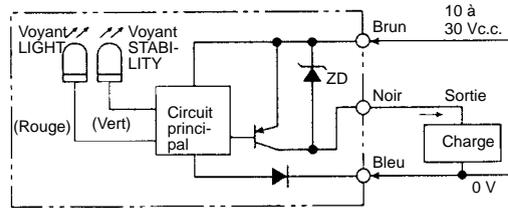
# Fonctionnement

## ■ Circuits de sortie

### E3S-R11/-R12/-R61/-R62/-R16/-R17/-R66/-R67



### E3S-R31/-R32/-R81/-R82/-R36/-R37/-R86/-R87

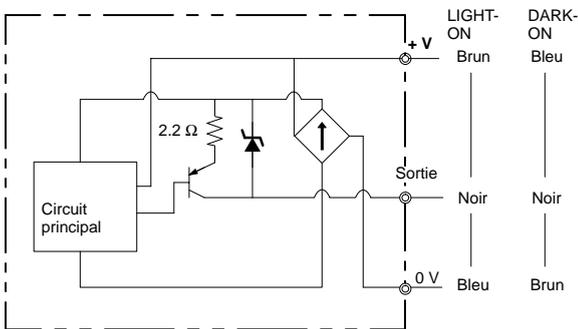


### E3S-RS30E4/-RS30E42/-R1E4/-R1E42

Code couleur	Polarité de tension d'alimentation	Configuration de sortie	Circuit de sortie
Brun (rouge) (voir note 1)	+	LIGHT-ON	
Bleu (noir) (voir note 1)	0 V		
Brun (rouge) (voir note 1)	0 V	DARK-ON	
Bleu (noir) (voir note 1)	+		

- Note:**
1. Inversez la polarité de l'alimentation pour changer le mode de sortie.
  2. La E3S-RS30E4 et E3S-RS30E42 n'ont pas de voyant STABILITY.
  3. Cette charge est requise si une sortie tension pour un circuit transistor est désiré.

### E3S-R□B4 (sortie PNP)



## ■ Diagramme de temps

### E3S-R11/-R12/-R61/-R62/-R16/-R17/-R66/-R67/-R31/-R32/-R81/-R82/-R36/-R37/-R86/-R87

Transistor de sortie	Diagramme de temps
ON à la réception de lumière	<p>T: retard au déclenchement (0 à 100 ms)</p>
ON à la non-réception de lumière	<p>T: retard au déclenchement (0 à 100 ms)</p>

## E3S-RS30E4/-RS30E42/-R1E4/-R1E42

Code couleur	Polarité de tension d'alimentation	Transistor de sortie	Diagramme de temps
Brun (voir note)	+	ON à la réception de lumière	Réception de lumière Non-réception de lumière
Bleu (voir note)			0 V
Brun (voir note)	0 V	ON à la non-réception de lumière	Réception de lumière Non-réception de lumière
Bleu (voir note)			+

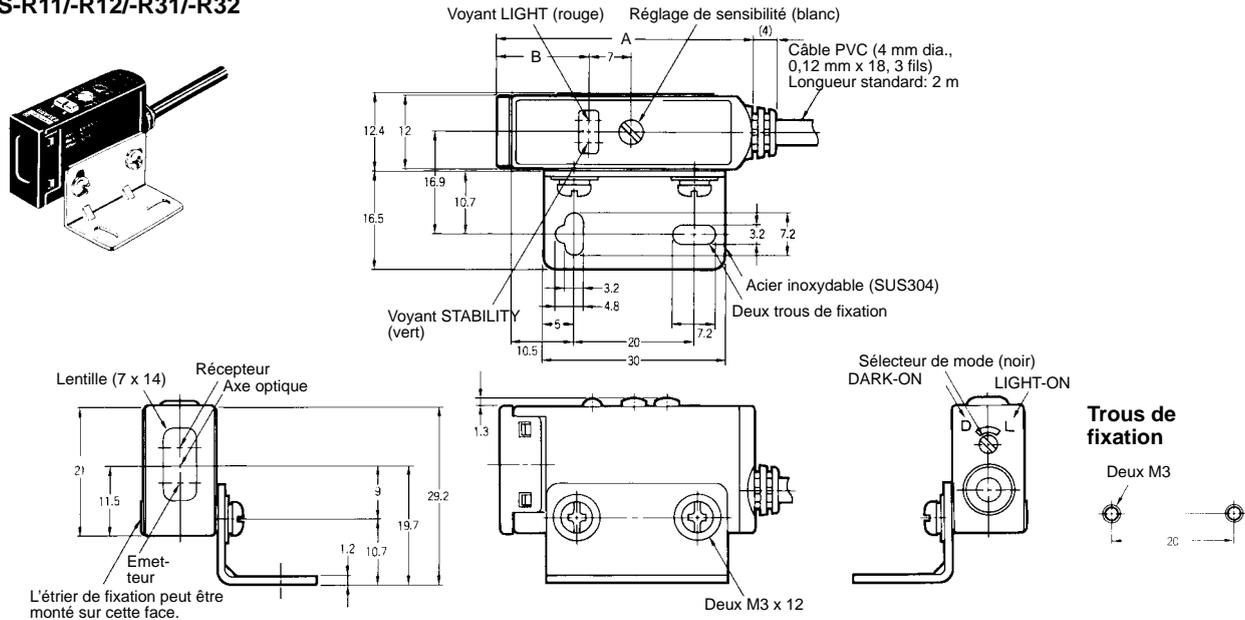
**Note:** Inversez la polarité de la tension d'alimentation pour changer le mode de fonctionnement.

## E3S-R□B4 (sortie PNP)

Transistor de sortie	Diagramme de temps
ON à la réception de lumière	Réception de lumière Non-réception de lumière Voyant LIGHT (Orange) ON OFF Transistor de sortie ON OFF Charge (relais) Enclenchement Déclenchement Tension de sortie (logique, etc.) H L
ON à la non-réception de lumière	Réception de lumière Non-réception de lumière Voyant LIGHT (Orange) ON OFF Transistor de sortie ON OFF Charge (relais) Enclenchement Déclenchement Tension de sortie (logique, etc.) H L

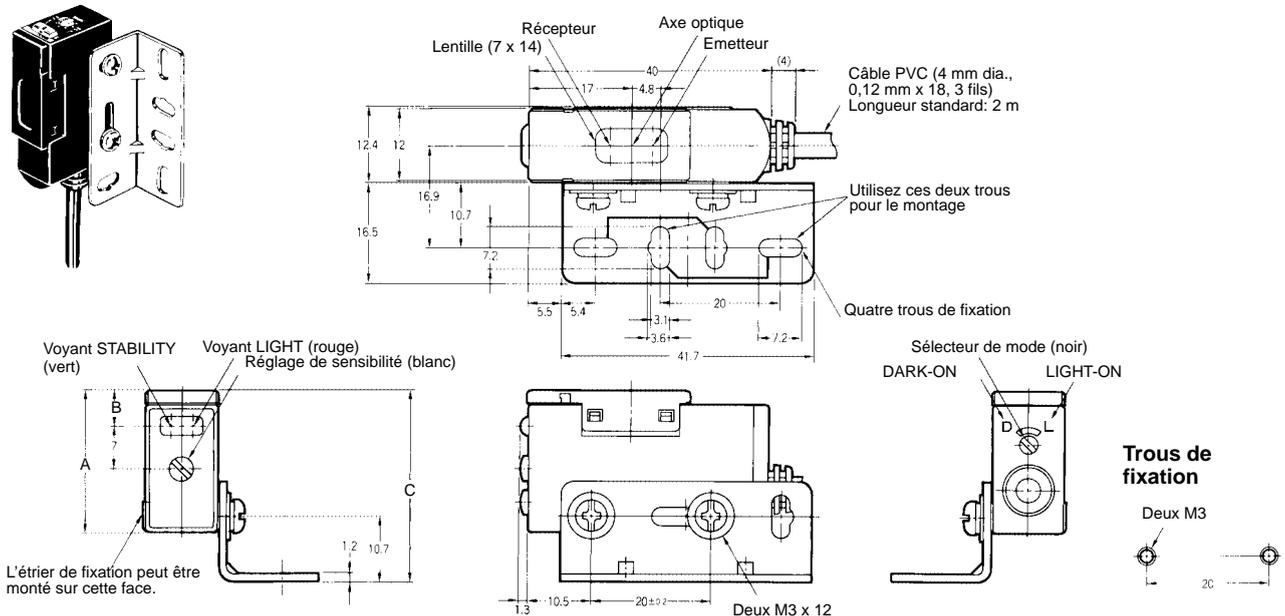
# Dimensions (mm)

## E3S-R11/-R12/-R31/-R32



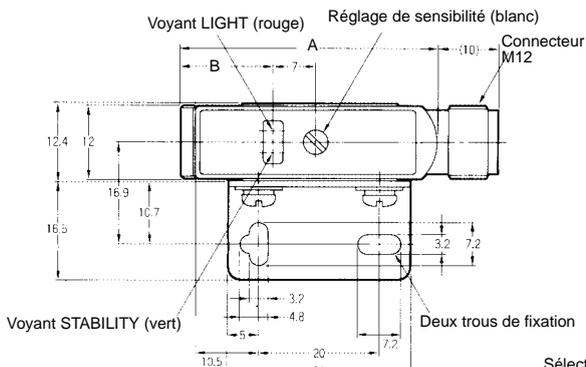
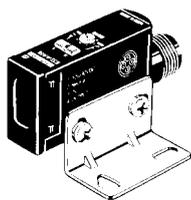
<b>Type</b>	Sortie NPN	E3S-R11	E3S-R12
	Sortie PNP	E3S-R31	E3S-R32
<b>Dimension</b>	A	42,3	40
	B	15,2	12,9

## E3S-R61/-R62/-R81/-R82

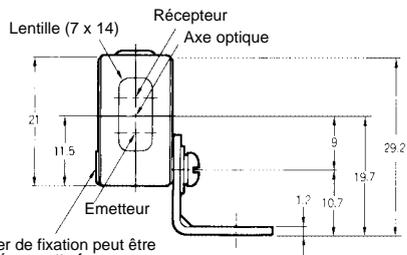


<b>Type</b>	Sortie NPN	E3S-R61	E3S-R62
	Sortie PNP	E3S-R81	E3S-R82
<b>Dimension</b>	A	23,3	21
	B	5,9	3,6
	C	31,5	29,2

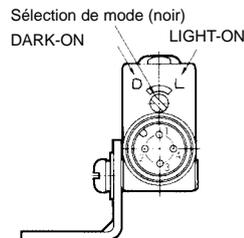
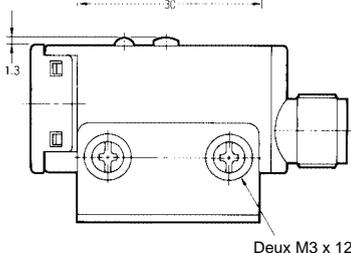
E3S-R16/-R17/-R36/-R37



Trous de fixation

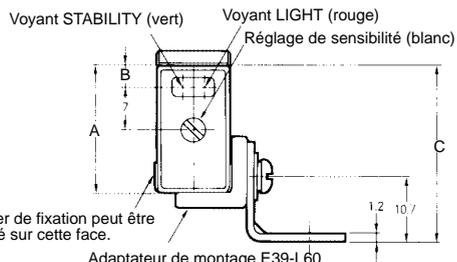
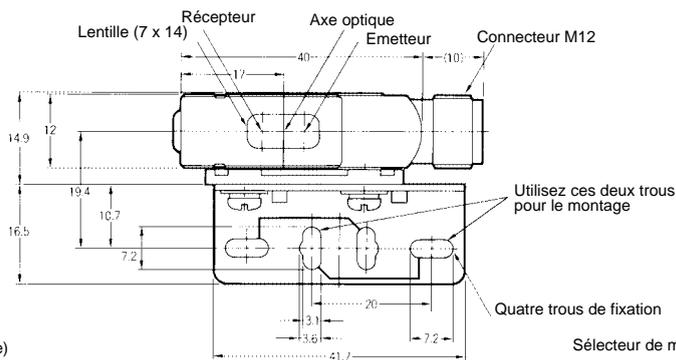
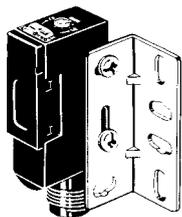


L'étrier de fixation peut être monté sur cette face.



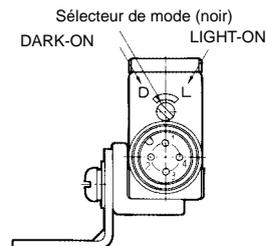
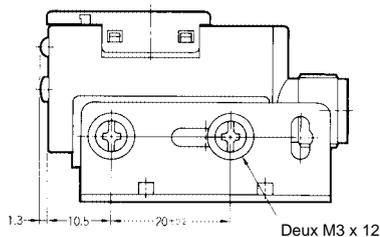
Type	Sortie NPN	E3S-R16	E3S-R17
	Sortie PNP	E3S-R36	E3S-R37
Dimension	A	42,3	40
	B	15,2	12,9

E3S-R66/-R67/-R86/-R87



L'étrier de fixation peut être monté sur cette face.

Adaptateur de montage E39-L60 (accessoire)  
(Utilisez l'adaptateur de montage sinon le connecteur ne peut pas être branché.)

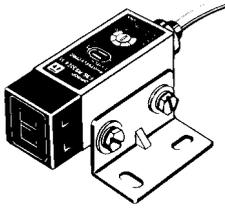


Trous de fixation

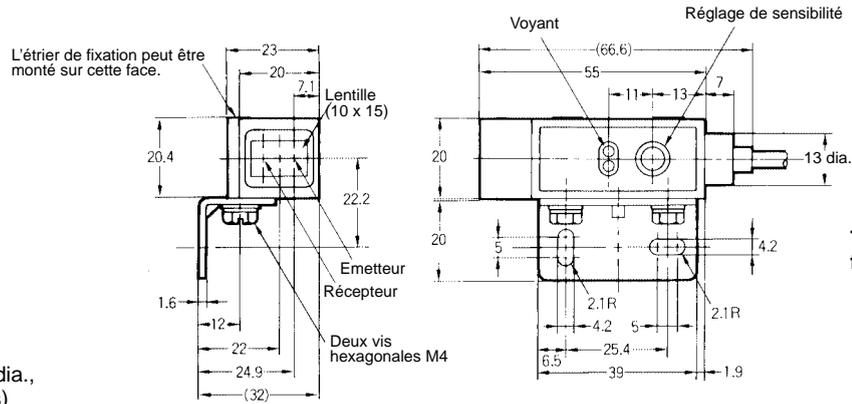


Type	Sortie NPN	E3S-R66	E3S-R67
	Sortie PNP	E3S-R86	E3S-R87
Dimension	A	23,3	21
	B	5,9	3,6
	C	31,5	29,2

E3S-RS30E4/R1□4



Câble: Câble PVC (4 mm dia.,  
0,12 mm x 18, 3 fils)  
Longueur standard: 2 m  
Poids: Env. 165 g

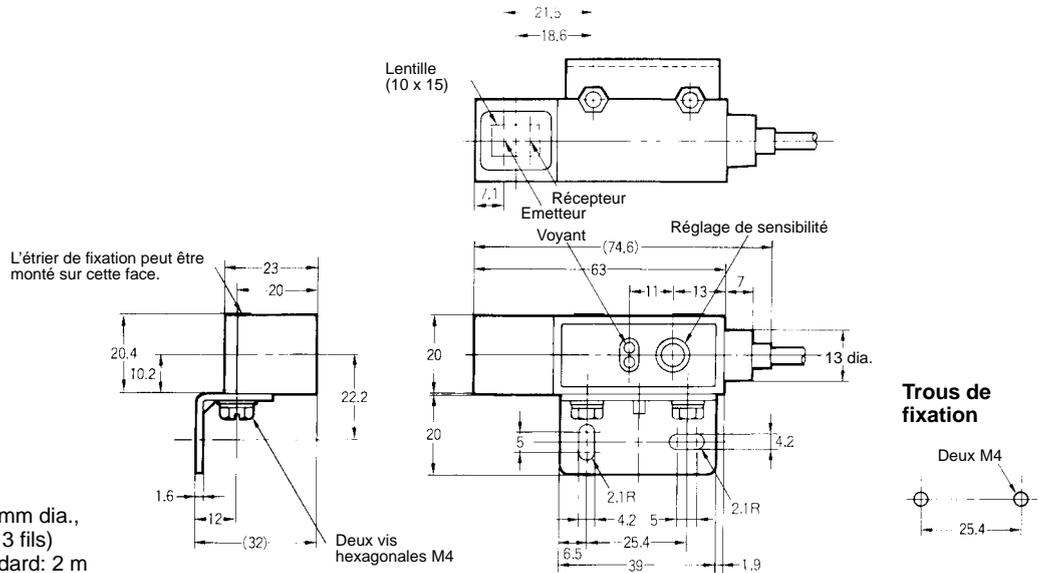


**Note:** La E3S-RS30E4 n'a pas de voyant STABILITY.

E3S-RS30E42/R1□42



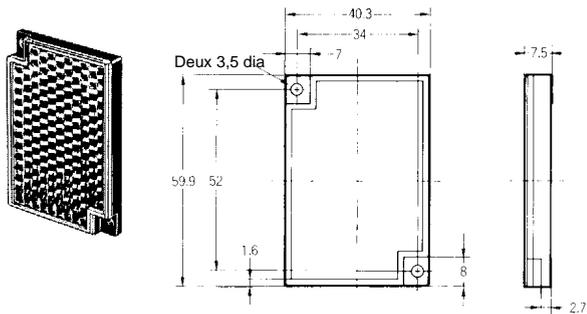
Câble: Câble PVC (4 mm dia.,  
0,12 mm x 18, 3 fils)  
Longueur standard: 2 m  
Poids: Env. 165 g



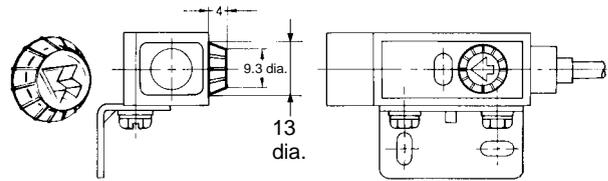
**Note:** La E3S-RS30E42 n'a pas de voyant STABILITY.

## ■ Accessoires

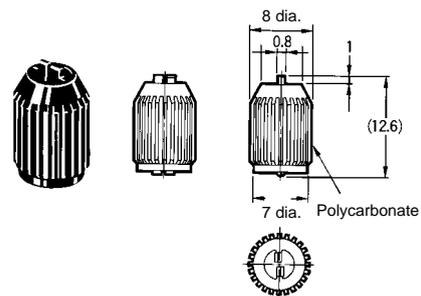
### E39-R1 Réflecteur (accessoire)



### E39-G1 Bouton de réglage de sensibilité pour E3S-RS30E□□ e E3S-R1E□□/-R1B□□ (accessoire)



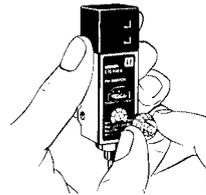
### E39-G2 Bouton de réglage de sensibilité pour E3S-R□□



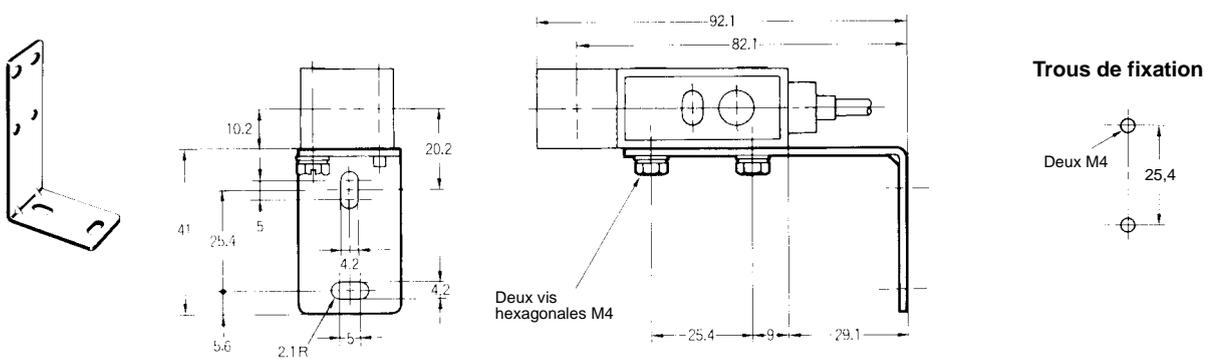
#### Fixation du bouton de réglage de sensibilité

Placez le bouton de réglage de sensibilité de telle façon que la flèche sur le bouton est vers le haut comme montré dans le schéma et poussez le bouton sur le E3S-R.

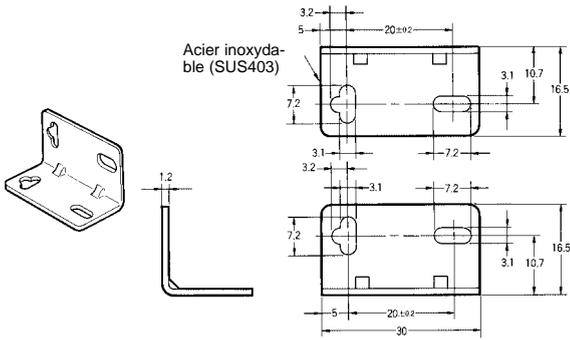
Prenez soin à placer le bouton de réglage de sensibilité correctement. Une fois le bouton placé sur la E3S-R, celui-ci ne peut plus être enlevé.



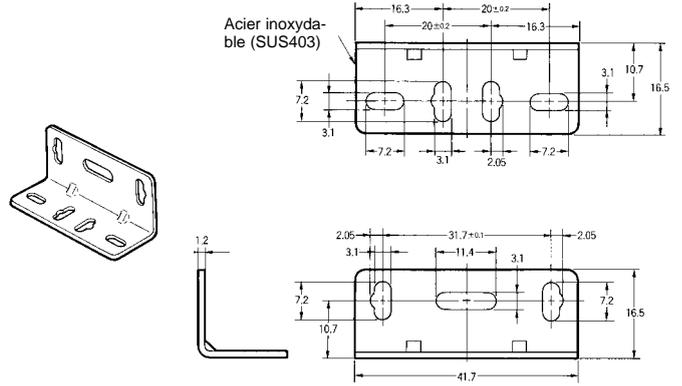
### E39-L2 Etrier de fixation spécial (disponible sur demande)



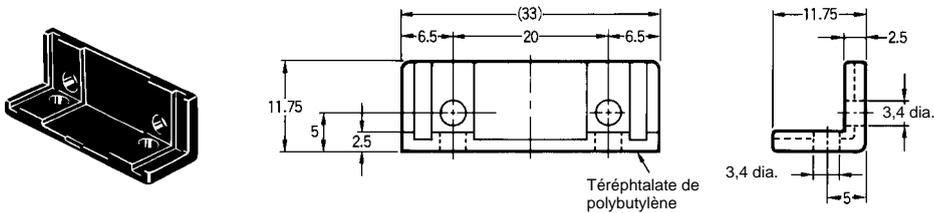
**E39-L69 Etrier de fixation pour E3S-R□□ type horizontal (accessoire)**



**E39-L70 Etrier de fixation pour E3S-R□ type vertical (accessoire)**

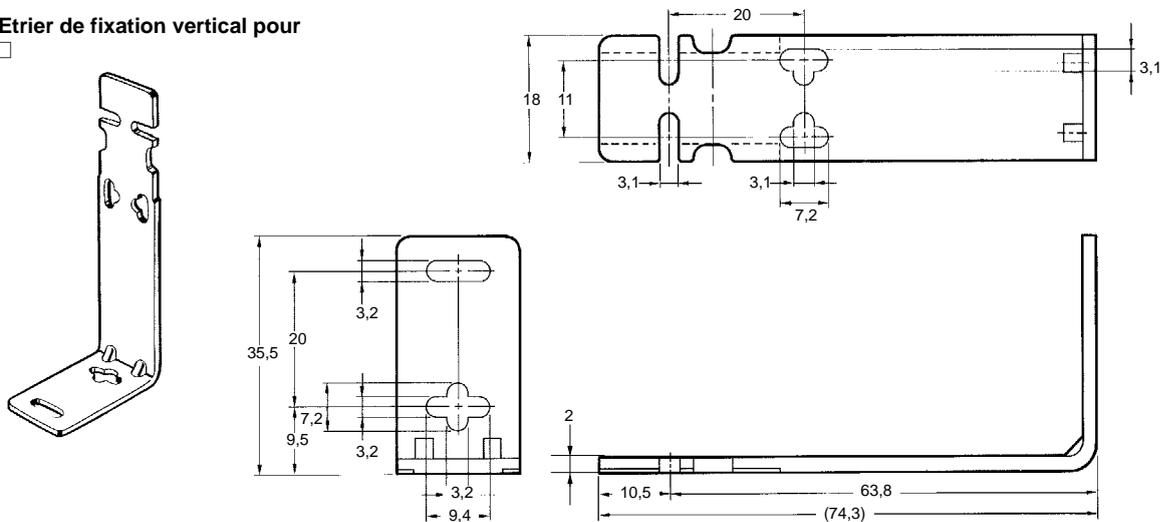


**E39-L60 Adaptateur de montage pour E3S-R□□ type à connecteur (à commander séparément)**



■ Accessoires (disponibles sur demande)

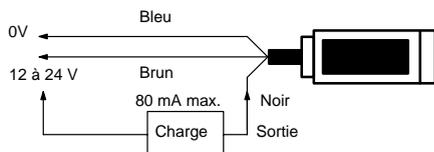
**E39-L59 Etrier de fixation vertical pour E3S-R□□**



## Installation

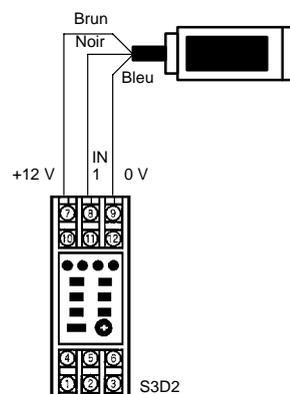
### ■ Branchements

Le mode de sortie de la E3S-RS (LIGHT-ON, DARK-ON) peut être modifié en inversant les fils brun et bleu.



### Avec le contrôleur pour capteurs S3D2

La E3S-R fonctionnera inversement par le commutateur d'entrée du S3D2.



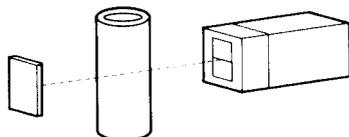
### ■ Connecteur (pour E3S-R à connecteur)

Des connecteurs sont disponibles sur demande. Contactez OMRON pour de plus amples informations.

## Conseils d'utilisation

### Réglage

Quand la E3S-R détecte un objet cylindrique, la quantité de lumière reçue varie avec la direction de l'objet cylindrique. Placez la E3S-R comme montré ci-dessous.



Quand la E3S-R détecte un tube plastique non lisse ou une bouteille de verre, la quantité de lumière reçue varie avec la direction et la surface à détecter du tube plastique ou de la bouteille. Effectuez d'abord un essai en tournant le tube plastique ou la bouteille dans la plage de détection de la E3S-R afin de définir la meilleure position et surface à détecter, et faites ensuite le réglage de sensibilité.

En principe, les objets à détecter doivent se trouver au milieu entre la cellule et le réflecteur. Les objets à détecter ne peuvent pas être trop près du réflecteur afin d'éviter des erreurs de détection.

### Câblage

Le câble peut être rallongé jusqu'à 100 max., à condition que la section utilisée soit de 0,3 mm<sup>2</sup> max.